



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08137734 A**

(43) Date of publication of application: 31.05.96

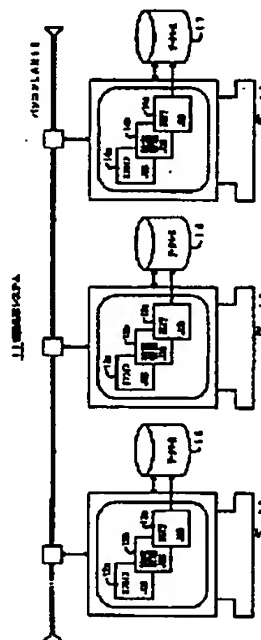
(51) Int. Cl.

**G06F 12/00****G06F 7/24****G06F 15/16**(21) Application number: **06271227**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **04.11.94**(72) Inventor: **SATO YASUYUKI****(54) DISTRIBUTION METHOD FOR INFORMATION PROCESSING SYSTEM AND DATA BASE****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide the distribution method of an information processing system and a data base by which the processing operation of data can effectively be executed in any processings.

**CONSTITUTION:** The small-scaled information processors 12, 13 and 14 of a personal computer are connected with personal computer LAN 18. The data bases 15, 16 and 17 are arranged by distributing data in such a way that the items of the distinction of sex, and qualification become uniform in any data base in the respective information processors 12, 13 and 14. At the time of processing data, the processing is executed in the respective information processors 12, 13 and 14, and a processed result is unified and displayed on one information processor 12.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-137734

(43)公開日 平成8年(1996)5月31日

(51)IntCl <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 4 5 A	7623-5B		
7/24	Z			
15/16	3 7 0 N			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-271227

(22)出願日 平成6年(1994)11月4日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 佐藤 保幸

滋賀県大津市中央2-2-6 株式会社滋

賀富士通ソフトウェア内

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦

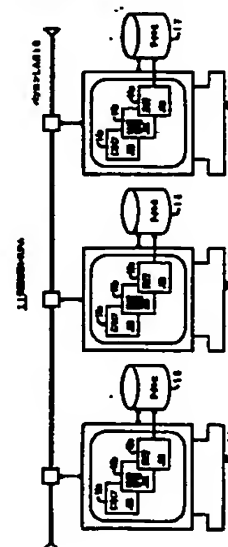
(54)【発明の名称】 情報処理システム及びデータベースの分散方法

(57)【要約】

【目的】 データベースに格納されたデータの検索処理を行なう情報処理システム及びデータベースの分散方法に関し、いずれの処理においても有効にデータの処理動作を行うことができる情報処理システム及びデータベースの分散方法を提供することを目的とする。

【構成】 パソコン等の小規模の情報処理装置12, 13, 14をパソコンLAN18で接続し、データベース15, 16, 17を各情報処理装置12, 13, 14で性別、資格等の項目がどのデータベースでも略均一になるようにデータを分散して配置し、データ処理時には各情報処理装置12, 13, 14で並列して処理を行ない、処理結果を一つの情報処理装置12に統合して表示する。

本発明の一実施例のブロック図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークにより接続され、データの処理を行なう複数の情報処理手段と、

前記複数の情報処理手段に分散して配置され、データの内容が均等となるようにデータが分割された複数のデータベースとを有し、

前記複数の情報処理手段を並列に動作させることにより前記複数のデータベースに格納されたデータの処理を行なうことを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】 前記複数の情報処理手段のうち所定の情報処理手段より処理条件が入力され、該処理条件に応じた結果が出力される構成とされており、

前記所定の情報処理手段は該処理条件に応じた処理を前記複数の情報処理手段に依頼し、前記複数の情報処理手段より所定の結果を待ち、該所定の結果を得た時点で依頼を解除し、

前記複数の情報処理手段は前記所定の結果が存在するときに前記所定の情報処理手段に結果を送信することを特徴とする請求項1記載の情報処理システム。

【請求項3】 データを検索項目毎にソートし、ソートされたデータを前記検索項目毎に前記複数のデータベースに分散して格納することを特徴とする請求項1記載の情報処理システムに用いられるデータベースの分散方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は情報処理システム及びデータベースの分散方法に係り、特に、データベースに格納されたデータの検索・処理を行う情報処理システム及びデータベースの分散方法に関する。近年のコンピュータシステムでは、ダウンサイジング・オープン化により、各部門でのシステムは、パソコンやUNIXワークステーションによるシステム化が急速に普及している。その中でも特にパソコンの技術的革新やウィンドウズの日本での普及には目覚ましいものがある。そのため、従来では汎用機やオフィスコンピュータで行ってきた比較的複雑な処理を、パソコン上でも構築できるようになってきた。

【0002】 パソコン等では比較的簡単な処理（例えば伝票入力処理等）が中心的に行われてきたため、画面からの入出力によりデータベースをアクセスするオンライン処理には威力を発揮するところがあるが、これまで汎用機やオフコンで行われてきた大量のバッチ処理には不向きなところがある。よって今後パソコン上で大量のバッチ処理や比較的複雑な処理を行えるようなシステムの仕組みが必要である。

## 【0003】

【従来の技術】 従来、例えば、給与計算等の処理を実施するために社員の性別、資格等の情報が格納された人事データベースは比較的大型のコンピュータにより一括的

に管理されており、データベースの利用形態として個人照会のように特定のキー項目でアクセスするいわゆる乱処理、汎用検索のように、範囲を絞ってアクセスするいわゆる検索処理、給与計算のように全データをアクセスするいわゆる順処理等の処理が実行されていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、従来の情報処理システムは一般に大型のコンピュータが用いられており、このため、その処理形態も給与計算等の大量データを処理するバッチ処理等に適用して設計されており、乱処理や検索処理等では十分にその能力を発揮できず、無駄が多い等の問題点があった。

【0005】 本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、いずれの処理においても有効にデータの処理動作を行うことができる情報処理システム及びデータベースの分散方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 複数の情報処理手段1-1～1-nはネットワーク2により接続され、データの処理を行なう。複数のデータベース3-1～3-nは前記複数の情報処理手段に分散して配置され、データの内容が均等となるようにデータが分割されている。

【0007】 複数の情報処理手段1-1～1-nは並列に動作され前記複数のデータベースに格納されたデータの処理を行なう。請求項2は前記複数の情報処理手段のうち所定の情報処理手段より処理条件が入力され、該処理条件に応じた結果が出力される構成とされており、前記所定の情報処理手段は該処理条件に応じた処理を前記複数の情報処理手段に依頼し、前記複数の情報処理手段より所定の結果を待ち、該所定の結果を得た時点で依頼を解除し、前記複数の情報処理手段は前記所定の結果が存在するときに前記所定の情報処理手段に結果を送信する構成としてなる。

【0008】 請求項3はデータを検索項目毎にソートし、ソートされたデータを前記検索項目毎に夫々前記複数のデータベースに分散して格納することを特徴とする。

## 【0009】

【作用】 本発明の請求項1によれば、複数の情報処理手段により並列して複数のデータベースのデータの処理が行なえるため、全データに対して処理を行なう順処理を高速で行なえ、また、複数のデータベースに格納されたデータも内容が均一化されているため、所定の条件のデータを検索抽出して処理する乱処理や検索処理を行った場合においても複数の情報処理手段の全てを均一に動作させることができ、したがって、順処理、乱処理、検索処理全ての処理のレスポンスの均一化が計れる。

【0010】 請求項2によれば、処理を依頼する情報処理手段は処理依頼後、処理条件に応じた所定の結果が得られた時点で依頼を解除するため、全情報処理手段から

の結果を待つ必要がなく、また、処理を依頼された情報処理手段側でも依頼された条件に合う情報がない場合には処理を依頼した情報処理手段に対して情報がない旨の結果等を送信しないため、結果待ちの時間を短縮でき、処理の高速化が計れる。

【0011】請求項3によれば、複数のデータベース内のデータを検索項目毎にソートした後、各項目毎にデータを複数のデータベースに分散して格納することにより生成しているため、各データベースに各項目のデータが包含されることになり、データをデータの項目毎に複数のデータベースで略均等にすることができ、したがって、データの処理を行った場合に各情報処理手段で、均等に処理を行うことができる。

【0012】

【実施例】図2に本発明の一実施例のブロック構成図を示す。本実施例の情報処理システム11は第1の情報処理装置12、第2の情報処理装置13、第3の情報処理装置14、第1、第2、第3の情報処理装置12、13、14に分散されて配置されたデータベース15、16、17、第1、第2、第3の情報処理装置12、13、14をネットワークするローカルエリアネットワーク(LAN)18よりなる。

【0013】第1、第2、第3の情報処理装置12、13、14はマルチプログラミング機能又はマルチプロセッサ方式でシステムが構成されたパーソナルコンピュータやUNIXワークステーションで、複数のタスクを同時に処理できる、いわゆるマルチタスクでデータ処理可能な構成とされている。第1、第2、第3の情報処理装置12、13、14にはデータベース15、16、17が分散されて配置されている。データベース15、16、17には例えば、人事管理データがファイルされている。

【0014】人事管理データは社員番号、性別、資格、係等のデータで構成されている。データベース15、16、17には後述するような方法によりデータを構成する性別、資格等の内容が夫々均等となるようにデータが分散され配置されている。次に本発明の一実施例の汎用検索処理について説明する。図3、図4に汎用検索処理のフローチャートを示す。図3は検索指示を行ない結果を得る情報処理装置の検索処理のフローチャート、図4は他の情報処理装置のフローチャートを示す。

【0015】ここでは第1の情報処理装置12を用いて汎用検索処理の指示、結果表示を行うものとする。まず、第1の情報処理装置12に汎用検索式が入力されると(ステップS1-1)、オンラインJOB12aが汎用検索式を受けて、検索管理JOB12bに検索を指示する(ステップS1-2)。

【0016】検索管理JOB12bはオンラインJOB12aから検索指示を受けると、自端末の実行JOB12c及び他端末の実行JOB13c、14cに対して

指示された検索式に応じた検索が実行されるように検索指示を行う(ステップS1-3)。自端末の実行JOB12cは検索管理JOB12bから検索指示が出されると、自端末のデータベース15からデータを読み込み、検索を実行する(ステップS1-4)。

【0017】実行JOB12cは検索終了後、集計等の処理を行ない結果を検索管理JOB12bに供給する(ステップS1-5)。ここで、検索処理の依頼がデータベース15、16、17より特定の社員の情報を検索する等のように特定の一つの情報を検索するいわゆる乱処理の場合には検索管理JOB12bは受信すべき情報は1つだけであるため、1つの情報の受信を待ち、第1乃至第3の情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14cのうちいずれか一つから情報の提供があった時点で、結果を得たものと判断し、結果を編集し、オンラインJOB12aを起動して結果を画面に表示する(ステップS1-6、S1-7)。このとき、第1乃至第3の情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14cは該当する情報がないときには後述するように検索管理JOB12bに対して結果送信は行わない。

【0018】また、特定の係歴を有する社員を検索する等のように特定の条件に合う情報を検索するいわゆる検索処理及び給与計算等のようにすべての情報に対して処理を行ういわゆる順処理の場合には検索管理JOB12bは第1乃至第3の情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14cからの結果を受けた後、結果を集計、編集し、オンラインJOB12aを起動して結果を画面に表示する(ステップS1-6、S1-8)。

【0019】次に第2、第3の情報処理装置13、14での処理について説明する。第2、第3の情報処理装置13、14では検索指示を行ない第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bからLAN18を介して検索処理依頼があると、実行JOB13c、14cがこれを受信する(ステップS2-1)。実行JOB13c、14cは検索管理JOB12bからLAN18を介して供給された検索処理依頼を受信すると夫々の装置に配置されたデータベース16、17からデータを読み込み(ステップS2-2)、第1の情報処理装置12で入力された検索式に応じた検索又は処理が実行される(ステップS2-3)。

【0020】ここで、第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bから依頼された処理が乱処理の場合には情報があればその情報を編集して、LAN18を介して第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bに送信し、情報がデータベース16、17に存在しない場合にはそのまま処理を終了し、第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bへの結果の送信等は行わない(ステップS2-4～S2-7)。

【0021】また、乱処理以外の検索又は順処理の場合には検索式等に応じた処理を行ない、情報の有無にかかわらず、その結果を編集し、第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bに送信する（ステップS2-4、S2-6、S2-7）。次にデータを3つのデータベース15、16、17に均等に分配する方法について説明する。

【0022】図5にデータベース15、16、17へのデータの分配方法を説明するための図を示す。ここでは例えば3000人分の社員の性別、資格等のデータを3つのデータベース15、16、17に分散する方法について説明する。まず、3000人分のデータを性別、資格A～D別にソートし、1つのデータベースを作成する（ステップS3-1）。

【0023】次に性別、資格A～Dに分類されたデータを夫々3つのデータベース15、16、17に1000名ずつに分散して分配する（ステップS3-2）。以上により3つのデータベース15、16、17夫々に性別、資格A～Dの社員が略均等に分散されて格納される。以上本実施例によれば、第1乃至第3の情報処理手段により並列してデータベースのデータの処理が行なえるため、全データに対して処理を行なう順処理を高速で行なえ、また、データベース15、16、17に格納されたデータも内容が均一化されているため、性別、資格等の条件のデータを検索抽出して処理する乱処理や検索処理を行った場合においても複数の情報処理手段を均一に動作させることができ、乱処理、検索処理、順処理等の異なる処理で結果が得られるまでのレスポンスの均一化が計れることになり、各情報処理装置の有効な活用が可能となり、したがって、パーソナルコンピュータやUNIXワークステーション等の比較的小規模の情報処理手段を用いて安価に、かつ、有効にデータ処理が行なえるシステムを構築できる。

【0024】また、本実施例によれば乱処理時に処理を依頼する第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bは各情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14cに対して処理依頼後、処理条件に応じた所定の結果が各情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14cのいずれかから得られた時点で依頼を解除し、全情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14cからの結果を待つ必要がなく、また、処理を依頼された各情報処理装置12、13、14の実行JOB12c、13c、14c側でも依頼された条件に合う情報がない場合には処理を依頼した第1の情報処理装置12の検索管理JOB12bに対して情報がない旨の結果等を送信しないため、結果待ちの時間を短縮でき、処理の高速化が計れる。

【0025】

【発明の効果】 上述の如く、本発明の請求項1によれ

ば、複数の情報処理手段により並列して複数のデータベースのデータの処理が行なえるため、全データに対して処理を行なう順処理を高速で行なえ、また、複数のデータベースに格納されたデータも内容が均一化されているため、所定の条件のデータを検索抽出して処理する乱処理や検索処理を行った場合においても複数の情報処理手段を均一に動作させることができ、全ての処理のレスポンスの均一化が計れることになり、したがって、パーソナルコンピュータやUNIXワークステーション等の比較的小規模の情報処理手段を用いて安価に、かつ、有効にデータ処理が行なえるシステムを構築できる等の特長を有する。

【0026】請求項2によれば、処理を依頼する情報処理手段は処理依頼後、処理条件に応じた所定の結果が得られた時点で依頼を解除するため、全情報処理手段からの結果を待つ必要がなく、また、処理を依頼された情報処理手段側でも依頼された条件に合う情報がない場合には処理を依頼した情報処理手段に対して情報がない旨の結果等を送信しないため、結果待ちの時間を短縮でき、処理の高速化が計れる等の特長を有する。

【0027】請求項3によれば、複数のデータベースをデータを検索項目毎にソートした後、各項目毎にデータを複数のデータベースに分散して格納することにより生成しているため、各データベースに各項目のデータが含まれることになり、データをデータの項目毎に複数のデータベースで略均等にすることができ、したがって、データの処理を行った場合に各情報処理手段で、均等に処理を行うことができ、データの処理を均一化できる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理図である。

【図2】 本発明の一実施例のブロック図である。

【図3】 本発明の一実施例の検索処理のフローチャートである。

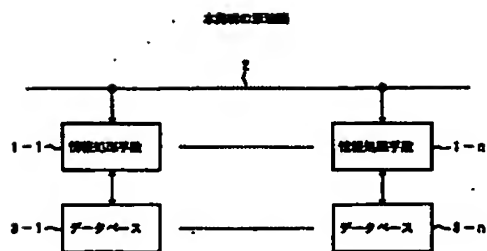
【図4】 本発明の一実施例の検索処理のフローチャートである。

【図5】 本発明の一実施例のデータベース作成処理方法を説明するための図である。

【符号の説明】

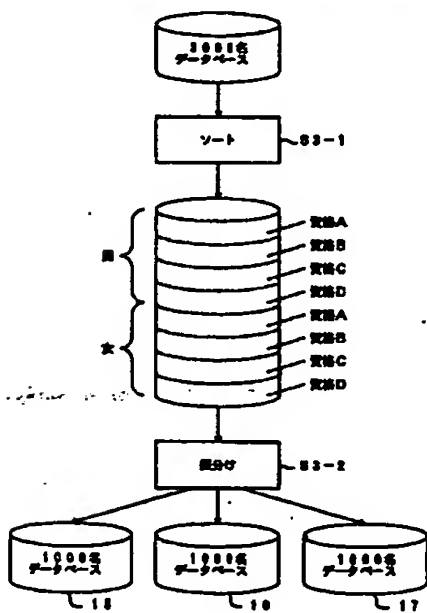
- 1-1～1-n 情報処理手段
- 2 ネットワーク
- 3-1～3-n データベース
- 11 情報処理システム
- 12, 13, 14 情報処理装置
- 12a, 13a, 14a オンラインJOB
- 12b, 13b, 14b 検索管理JOB
- 12c, 13c, 14c 実行JOB
- 15, 16, 17 データベース

【図1】



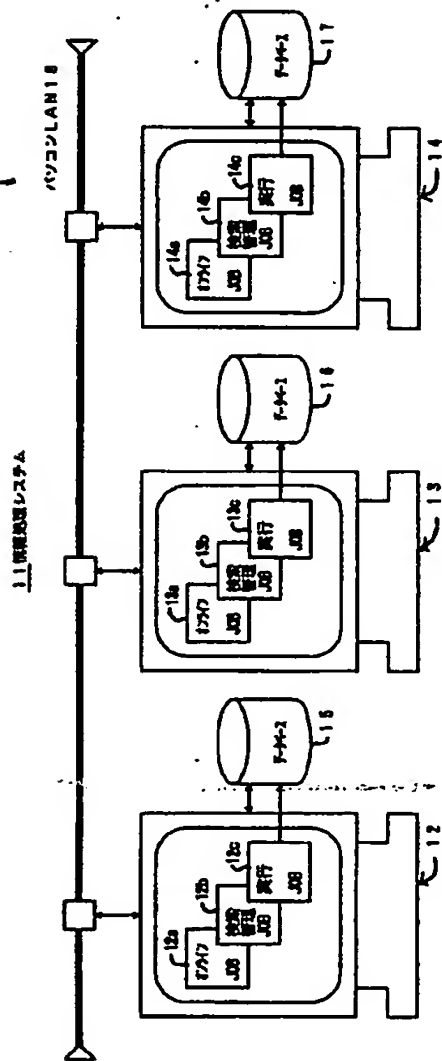
【図5】

本発明の一実施例のデータベースの作成方法を説明するための図



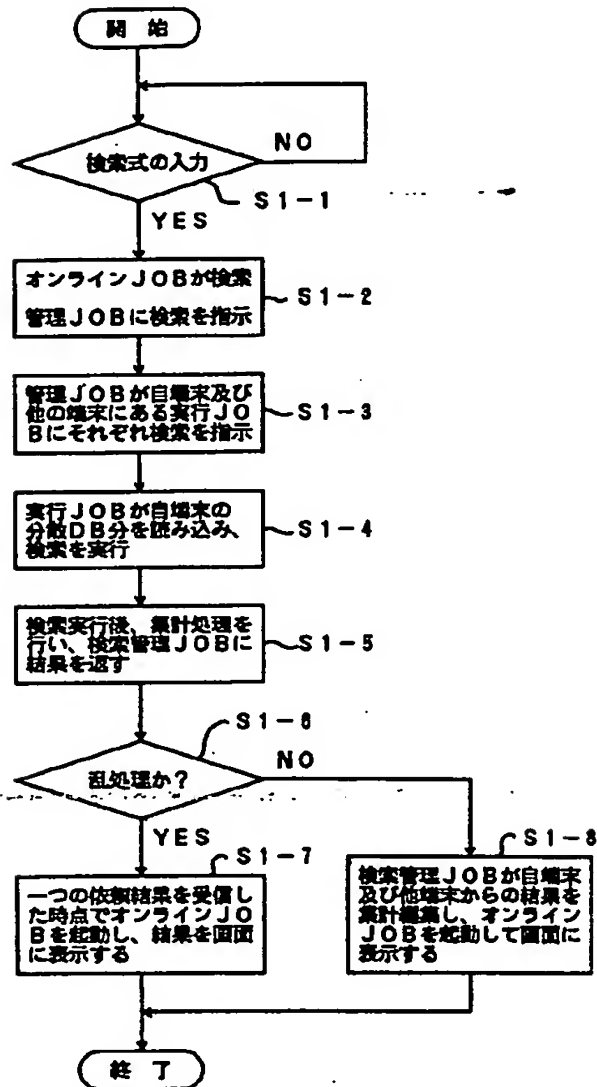
【図2】

本発明の一実施例のブロック図



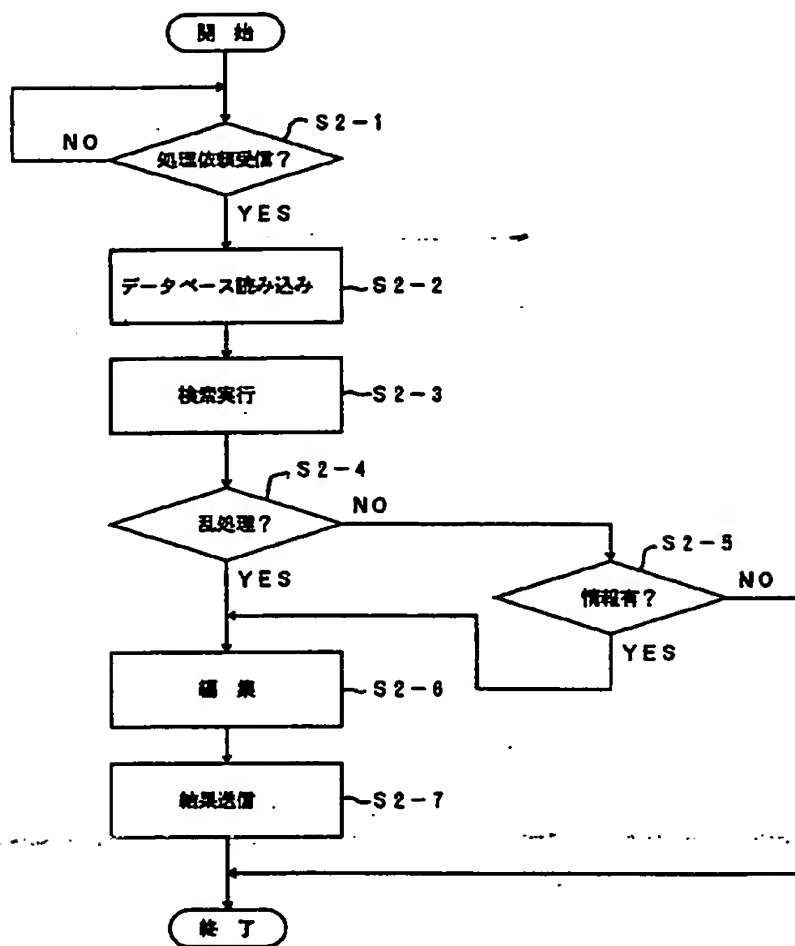
【図3】

本発明の一実施例の検索処理のフローチャート



【図4】

本発明の一実施例の検索処理のフローチャート





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**